

---

# MAGÍSTER EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA: MOTIVOS DE LOS PROFESORES PARA SU INGRESO. REFLEXIONES SOBRE SU PRÁCTICA

**Ivete Cevallos\***

ive.cevallos@gmail.com

(UNEMAT)

**Josimar Sousa\*\***

jsousa.mt@unemat.br

(UNEMAT)

**Oscar Corvalán-Vásquez\*\*\***

oscar.corvalan@ucentral.cl

(UCEN)

**Recibido: 21/01/2014**

**Aprobado: 20/09/2013**

## RESUMEN

El foco central de este estudio es identificar las razones por las cuales los profesores de Educación Básica, egresados del programa de Magíster Profesional en la Enseñanza de las Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC/SP)/Brasil, han buscado calificarse en el nivel *Strito Sensu* y las contribuciones del mismo sobre la reflexión de su práctica docente. La metodología utilizada es de

---

\* **Ivete Cevallos.** Dra. en Educación Matemática en la PUC/São Paulo. Becaria del Programa Nacional de Postdoctoral dela CAPES. Profesora titular en el Departamento de Matemáticas de la Universidad del Estado de Mato Grosso, Mato Grosso, Brasil. **Universidad de Adscripción:** Universidad del Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

\*\* **Josimar Sousa.** Dr. en Educación Matemática en la PUC/São Paulo. Postdoctoral en la didáctica de la Matemática de la Universidad de Lisboa-Portugal. Profesor en el Departamento de Matemáticas, Universidad del Estado de Mato Grosso, MT, Brasil. **Universidad de Adscripción:** Universidad del Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

\*\*\* **Oscar Corvalán-Vásquez.** Dr. en Educación. Ph.D., M.A. Universidad de Toronto. Diplomado en Estudios Avanzados Universidad de Ginebra. Profesor de postgrado en la Universidad Central de Chile (UCEN). **Universidad de Adscripción:** Universidad Central de Chile (UCEN).

naturaleza cualitativa e interpretativa. El material de análisis y referencia fueron las entrevistas y cuestionarios aplicados a los maestros que han concluido el curso durante el período 2004-2008. Los datos indicaron que algunos egresados tenían como motivaciones: trabajar en la universidad; necesidades de formación específicas, entre otras. Las discusiones y lecturas teóricas y la investigación desarrollada, desencadenan un proceso sistemático para reflexionar y pensar acerca del trabajo del profesor, reduciendo las dificultades encontradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** formación del profesorado; reflexión de la práctica; motivaciones para el perfeccionamiento en educación matemática.

## PROFESSIONAL MASTER IN THE TEACHING OF MATHEMATICS: REASONS FOR TEACHERS OF ELEMENTARY EDUCATION TO APPLY AND THE PROGRAM'S CONTRIBUTION TO PONDER OVER THEIR TEACHING PRACTICE

### ABSTRACT

The main focus of this study is to identify the reasons why teachers of Elementary Education who graduated from the Professional Master in Teaching Mathematics Program of the Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC / SP) / Brazil, aspire to achieve level “*StritoSensu*” and the program contribution to ponder over their teaching practice. The methodology used is qualitative and interpretative. Both analysis and referencing material are supported by interviews and questionnaires to teachers who have completed the course during the 2004-2008 period. The data indicates that some of the graduates’ motivations were: to work at the university; specific training needs; new requirements detected from their teaching practice. Discussions, theoretical readings and the research developed, trigger a systematic process to ponder and think over the teacher’s work, reducing the difficulties encountered in the process of teaching and learning.

**Keywords:** teacher training; ponder over practice; motivations for improvement in mathematics education.

**MAGÍSTER PROFESIONNEL D'ENSEIGNEMENT DES MATHÉ-  
MATIQUES : MOTIVATIONS DES PROFESSEURS D'ÉDUCATION  
ELEMENTAIRE CONCERNANT LEURS ADMISSION ET  
CONTRIBUTIONS AU PROGRAMME DE REFLEXION  
SUR LEUR PRATIQUE**

**RÉSUMÉ**

L'objectif central de cette étude est d'identifier les raisons pour lesquelles les professeurs d'Éducation élémentaire, sortis du programme de Magister Professionnel dans l'Enseignement des Mathématiques, de la Pontificale Université Catholique de São Paulo (PUC/SP) /Brésil, ont tenu à être diplômés au niveau *Stricto Sensu* et les contributions de ce dernier concernant la réflexion de leur pratique enseignante. La méthodologie utilisée est de nature qualitative et interprétative. Les instruments d'analyse et de référence ont été les entrevues et les questionnaires dirigés aux enseignants qui ont finalisé le cours pendant la période 2004-2008. Les résultats ont indiqué que certains diplômés avaient pour motivations : de travailler à l'université ; des besoins de formation spécifique ; des nouvelles exigences imposées par la pratique. Les discussions et les lectures théoriques, et la recherche développée, déclenchent un processus systématique de réflexion sur le travail du professeur, en réduisant les difficultés éprouvées dans le processus d'enseignement et d'apprentissage.

**Mots clef** : formation des enseignants ; réflexion de la pratique ; motivations pour l'amélioration de l'enseignement mathématique.

**MAGÍSTER PROFISSIONAL EM ENSINO DA MATEMÁTICA:  
MOTIVOS DE PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA SEU  
RENDIMENTO E CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA PARA RE-  
FLEXIONAR SUA PRÁTICA**

**RESUMO**

O foco central deste estudo é identificar as razões pelas quais os professores de Educação Básica, egresados do programa de Magíster Profissional no Ensino das Matemáticas, da Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP)/Brasil, têm procurado qualificar no nível *Strito Sensu* e as contribuições do mesmo sobre a reflexão de

su práctica docente. La metodología utilizada é de natureza qualitativa e interpretativa. O material de análise y referência foram as entrevistas e questionários aplicados aos maestros que têm concluído o curso durante o período 2004-2008. Os dados indicaram que alguns egresados tinham como motivações: trabalhar na universidade; necessidades de formação específicas; novas exigências que lhes são impostas pela prática. As discussões e leituras teóricas, e a investigação desenvolvida, desencadeiam um processo sistémico para reflexionar e pensar a respeito do trabalho do professor, reduzindo as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** formação do profesorado; reflexão da prática; motivações para o aperfeiçoamento em educação matemática.

## Introducción

El Programa de Postgrado en Brasil ha mostrado una alta tasa de crecimiento tanto en el nivel de Magíster como en el Doctorado. Los datos citados por André (2007), y publicados por la FAPESP en la tercera edición de *Indicadores de Ciencia y Tecnología y la Innovación* en São Paulo (1998-2002) señalan una tasa de crecimiento del 62% de los graduados en Magíster y Doctorado en 113%. En consecuencia, en los últimos años, se incrementó la producción y publicación del número de artículos científicos en revistas indexadas.

André (2007) llama la atención sobre las posibles razones de este crecimiento destacando, en particular, la presión de la demanda derivada de los requisitos de la Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional (1996), que define un porcentaje de Magíster y Doctores para componer los cuadros de la Universidad. Otra hipótesis de la demanda para los cursos de Postgrado se refiere a los requisitos para la entrada a cargos de alto nivel.

Esta tendencia ha sido identificada por Jorro (2008) al mencionar que la profesionalización en el nivel *Stricto Sensu* a través del Magíster Profesional se inscribe en un contexto de apertura de la universidad al mundo del trabajo y la eficacia se impone como regla de direccionamiento de los sistemas de formación en la Educación Superior.

El caso al que se refiere Jorro (*op. cit.*), hace referencia al Proceso de Bolonia como un hito importante para las reformas de las instituciones

educativas europeas. Tuvo como objetivos construir un Espacio Europeo de Educación Superior con el propósito de facilitar la internacionalización de las universidades, la movilidad de estudiantes y profesores, y promover las posibilidad de empleos de los ciudadanos Europeos, consolidando así la competitividad europea en el escenario global.

Es en este contexto de apertura de la academia al mundo del trabajo, que la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC/SP, Brasil) en 2002, tratando de satisfacer esta demanda de profesionales que necesitan ampliar su base de conocimientos y su capacidad de actuación, implementó este curso de Magíster Profesional, preservando, sin embargo, su integración en el mercado laboral. El curso buscó atender las directrices y reglamentos de la CAPES (2002) a través del Decreto N° 080/98.

El Magíster Profesional de la PUC/SP cuenta entre sus objetivos formar profesionales cualificados para trabajar en ambientes de Educación Básica -en los niveles de Educación Primaria y Secundaria-, sin embargo, hay algunos graduados que trabajan en educación superior.

En este sentido, el curso trata de abordar los conceptos y temas que permiten a los estudiantes de postgrado desarrollar investigaciones sobre la Enseñanza de las Matemáticas, así como referirse a los problemas y preocupaciones que experimentan en la vida escolar cotidiana.

Por lo tanto, se espera que los estudiantes de postgrado puedan llevar a cabo sus actividades de manera competente, convirtiéndose en mediadores eficientes de los procesos de enseñanza y aprendizaje, vinculándolos con una base sólida de conocimientos para ejercer de manera crítica y reflexiva, guiados por el uso de estrategias de enseñanza diferenciadas que les permitan acercarse a los actuales logros científicos y tecnológicos, al uso de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC) y a los softwares matemáticos, con el fin de que el aprendizaje sea más significativo.

Para formar al profesor con este perfil, el plan de estudios del programa fue diseñado, coordinado y basado en contenidos pedagógicos específicos, seminarios y otras actividades de aprendizaje, bajo la orientación y supervisión del equipo docente de la universidad. Este conjunto de acciones se presenta en la estructura del programa del Magíster Profesional de la PUC/SP, que comprende un conjunto de 30 créditos (ver Cuadro 1).

### Cuadro 1

#### Plan de Estudios de las disciplinas del Master Profesional (MP)<sup>1</sup>

	Créditos	Horas actividades
Disciplinas	18	1.530 h/a
Actividades complementarias	06	510 h/a
Práctica docente supervisada	03	255 h/a
Desarrollo del trabajo final	03	255 h/a
Total	30	2.550 h/a

Además de las actividades mencionadas es necesario agregar el trabajo de investigación que debe estar orientado a la aplicación en el ámbito educativo, con el fin de defender la tesis de Magíster. El diseño curricular del Magíster Profesional propuesto tiene como objetivos que el docente en formación pueda ampliar sus conocimientos matemáticos y poner en práctica las competencias esenciales para el desarrollo de la práctica profesional; este diseño contempla tiempos y espacios curriculares distintos para las áreas de contenidos matemáticos y para las relacionadas con los conocimientos didáctico-pedagógicos; también se llevan a cabo seminarios longitudinales, ciclos de conferencias, grupos de estudio; uso de las nuevas tecnologías, discusiones de trabajo realizados y participación en las actividades programadas por el director del Magíster, todo lo cual permite el desarrollo de diferentes competencias.

Es en este contexto de formación en que se analizarán los datos de un trabajo más amplio, se investigó el proceso de desarrollo profesional de los docentes de Educación Básica, egresados del curso de Magíster Profesional (Cevallos y Passos, 2011). Como parte de dicho estudio, el presente informe tiene como objetivo identificar las razones por las cuales los profesores de Educación Básica, egresados del programa de Magíster Profesional en la Enseñanza de las Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC/SP), han buscado calificarlos en nivel *Strito Sensu* y las contribuciones del mismo para la reflexión de su práctica docente. Esta búsqueda tiene como base las siguientes preguntas: ¿cuáles son los motivos que llevaron a los egresados a participar en el MP? ¿El Magíster Profesional de la PUC al tomar la práctica como reflexión, asiste al profesor en relación con sus preocupaciones y dilemas experimentados en la vida escolar cotidiana?

Se considera que estos aspectos de la investigación son relevantes para la evaluación de este programa pues hay pocos estudios que evalúen la contribución de un postgrado al desempeño profesional desde la perspectiva de sus egresados. Esta investigación estudia los principales elementos e indicadores relacionados con la eficacia del programa, con el fin de contribuir a un mejor rendimiento y desempeño de los docentes de Educación Básica y, como consecuencia, mejorar el sistema educativo regional, cuyos problemas persisten a pesar del alto nivel de la investigación académica llevado a cabo en las últimas décadas.

### **Metodología de la investigación**

En el curso de Magíster Profesional de la PUC/SP, desde la primera clase en agosto 2002 hasta abril 2010, se titularon 167 Maestros. El recorte del estudio propuesto fue desde el año 2004 hasta 2008. Es preciso tener en cuenta que en 2009 se reestructuró el curso y entró en vigor un nuevo reglamento dictado por Decreto Normativo 07/2009 y, por lo tanto, desde entonces hay otro plan de estudios y otra carga horaria.

El enfoque de esta investigación es cualitativa y la misma se desarrolló en dos fases: la primera consistió en el análisis de 46 titulados del Magíster Profesional que estaban actuando en la red pública; mientras en la segunda fase, se realizaron entrevistas con seis titulados que tenían como objetivo el perfeccionamiento de los datos presentados en el cuestionario original.

El cuestionario fue diseñado con preguntas que tuvieron como foco la información sobre las asignaturas del programa, las investigaciones llevadas a cabo para la tesis, y las contribuciones del mismo a la reflexión permanente de la práctica docente; así como indagar sobre la motivación para la elección de este programa.

La aplicación de los cuestionarios permitió un diagnóstico inicial que preparó el camino para el siguiente paso: la entrevista. La entrevista en este estudio se ha configurado como uno de los principales instrumentos para obtener información. Los datos recogidos y analizados fueron relevantes para responder a la pregunta de investigación relacionada con la percepción de los sujetos sobre la contribución del programa para la reflexión de su práctica. También se utilizaron fuentes documentales para complementar los datos obtenidos por los dos instrumentos.

Para este análisis se establecieron tres criterios en la selección de los sujetos: 1) permanecer en el sistema público en el Estado de São Paulo; 2) el enfoque de la investigación se centró en las cuestiones relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje; y 3) incluir a los profesores que habían participado en varios cursos de formación de corta duración durante su carrera profesional.

Para realizar este análisis se seleccionaron los siguientes ejes: 1) razones por las cuales los egresados buscaban la maestría profesional; y 2) las contribuciones del programa a la reflexión de la práctica profesional y el impacto en el desarrollo profesional de los docentes.

### **Educación continua: algunos dilemas para la reflexión de la práctica**

Actualmente existe la necesidad de ofrecer formación durante el transcurso de toda la vida profesional como respuesta a los retos de innovación y cambio. Se reconoce la importancia de la educación, de la formación y el desarrollo profesional como elementos claves en el contexto de los cambios sociales y tecnológicos, no solo en la literatura del área específica, sino también en el discurso político.

Para hacer frente a estos desafíos, el profesor tiene que buscar a lo largo de su carrera cursos o programas de corta duración, o incluso de especialización (*lato Sensu*). Los mismos están destinados a satisfacer las necesidades de desarrollo profesional y orientar a los docentes para lograr resultados específicos como, por ejemplo, obtener una metodología de enseñanza o la aplicación de un plan de estudios.

La mayoría de estos cursos, sin embargo, no se dan en el contexto de la escuela y, por lo tanto, las propuestas tienden a estar desconectadas de la realidad profesional; a menudo el conocimiento desarrollado por los profesores no se tiene en cuenta, ni tampoco sus opiniones, experiencias y necesidades. Silva (2003) se apoya en Formosinho, Ferreira y Silva (1999) para señalar los aspectos que ponen en riesgo una formación crítica, reflexiva y contextualizada<sup>2</sup>:

No tiene ningún sentido (ya que no se producen cambios) obligar a los profesores a asistir a las acciones aisladas, descontextualizadas, de manera caótica y uniforme, cuyo objetivo principal es la obtención de

créditos para el desarrollo de la carrera. Una formación entendida así pasa a ser (de)formación y surge de una lógica de la descontextualización de la actividad formativa centrado en “paquetes de formación” paradójicamente sostenidos por un discurso que llama a una concretización contextualizada y diversificada. (p. 111)

En los cursos de educación continua, como un proceso controlado externamente, por lo general se hace caso omiso a la trayectoria y experiencia en la enseñanza del docente, así como de sus concepciones y creencias. Ferreira (2003) pone de relieve estos aspectos cuando se refiere a los cursos de capacitación de los profesores de matemáticas:

Los maestros deben aprender nuevas ideas y ponerlas en práctica en sus aulas. Este punto de vista ignora, entre otras cosas, que las concepciones de los profesores acerca de lo que constituye “una buena enseñanza de las matemáticas” están profundamente arraigadas en los conceptos que subyacen bajo tales creencias y en la amplia experiencia de enseñanza que la refuerza. De este modo, los cursos rápidos superficiales y/o verticalmente impuestos, en general, no logran influir en sus creencias y concepciones. (p. 33)

De hecho, la formación continua también debe ser mirada desde el punto de vista del profesor como un proceso de mejora continua, necesaria para el desarrollo profesional. Otro aspecto recurrente de la capacitación se refiere a la cuestión de la relación entre la teoría y la práctica. Ponte (1998) considera que el desarrollo profesional abarca aspectos que van más allá de lo teórico:

La formación tiende a ser vista de modo compartimentada, sea por los temas o por las asignaturas, mientras que el desarrollo profesional implica al profesor como un todo, tanto en sus aspectos cognitivos, emocionales y relacionales. Tenemos así que, la formación parte invariablemente de lo teórico y, a menudo no sale de la teoría, mientras que el desarrollo profesional tiende a considerar la teoría y la práctica de manera interconectada. (p. 2)

Al considerar la relación entre la forma en que se lleva a cabo la formación y su relevancia para el desarrollo profesional, dicho autor sostiene que esta forma puede tanto favorecer los aspectos relevantes para el desarrollo profesional, como fomentar una formación sujeta “a una lógica de transmisión

de conocimientos o adquisición de habilidades”, reduciendo así la creatividad, la confianza en sí mismo, la autonomía y el sentido de responsabilidad del profesor.

No se puede pensar en la formación sin tener en cuenta que el profesor es el que lleva a cabo el trabajo diario de la escuela, a pesar de las condiciones desfavorables que lo rodean y las deficiencias en su formación. Tenemos que creer que los profesores pueden contribuir hacia la formulación y ejecución de las políticas de formación, revelando lo que saben, lo que desean y los resultados que quieren alcanzar.

El Magister Profesional ha tratado de realizar actividades teniendo en cuenta los desafíos y las luchas que experimentan los profesores en su vida profesional diaria y la investigación desarrollada sobre las cuestiones de la práctica que pueden contribuir a la construcción de un pensamiento sistemático y, en consecuencia, reflexionar sobre su desempeño profesional.

### **La práctica pedagógica como elemento de reflexión**

Se considera relevante esta discusión ya que el Magister Profesional está organizado de manera tal que el profesor pueda examinar su práctica con el apoyo de la teoría y la reflexión en las asignaturas, en el grupo o durante el desarrollo de la investigación. Por lo tanto, se hizo énfasis en que las cuestiones prácticas del contexto del Magister Profesional se vincularan con algunas reflexiones que abarcaran las perspectivas de transformación de las condiciones por las que atraviesan las escuelas.

Se sabe que esta perspectiva de transformación sigue siendo un reto que se ha impuesto a los docentes debido a los cambios en la sociedad, sin embargo las escuelas no han cambiado lo suficiente. Dussel (2006) hace hincapié en los aspectos por los cuales las escuelas no han sufrido los cambios necesarios, como también no lo han logrado al mismo ritmo de la sociedad y la cultura, incluyendo el mantenimiento de “los puestos de trabajo, la forma en que se organiza el trabajo del profesor, la estructura de los contratos de trabajo y la organización en áreas y disciplinas” (p. 150).

El análisis pone en discusión el trabajo diario del profesor en el aula y la urgencia por la búsqueda del conocimiento. En su actividad diaria, el docente enfrenta múltiples situaciones para las cuales no encuentra respuestas

predeterminadas. En este contexto, que es dinámico, hay que poner en marcha todo un conjunto de conocimientos que involucran elementos de diversos orígenes, tanto académicos, experienciales como personales. Hay, por tanto, necesidad de movilizar no solo las teorías y técnicas, sino también sus ideas, sentimientos y su saber hacer.

Es por eso que se identifica cada vez más el conocimiento del profesor como un conocimiento personal orientado a la integración dialéctica entre la teoría y la práctica (Ponte y Santos, 1998; Schön, 2000). Si bien es un conocimiento práctico, no lo es exclusivamente, ya que integra el teórico de referencia y el experiencial. Pero también es personal porque se construye por los propios docentes en los diversos contextos de su práctica profesional. Utiliza los conocimientos de la ciencia, el relativo a los estudiantes, sus procesos de aprendizaje y el currículo, usa también su conocimiento para la instrucción en la preparación, conducción y evaluación del proceso educativo.

Esto refuerza la idea de que es en la acción y para la acción que se manifiesta y revela el conocimiento profesional y cómo asume la carrera docente, siendo el saber en acción la forma característica del conocimiento práctico (Schön, 2000). Su actuación está relacionada con sus concepciones sobre la disciplina que enseña, del propio aprendizaje y de su rol en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La reflexión tiene un rol clave en la práctica profesional. En la experiencia cotidiana es particularmente relevante cuando surgen situaciones que no son rutinarias, que se salen de lo cotidiano; ello lleva al profesor a investigar más allá de lo que ya sabe, a profundizar así sus conocimientos. Esta idea del profesor reflexivo surge asociada con la de profesor investigador, aunque no son conceptos equivalentes. El investigador es necesariamente un profesor reflexivo, pero no siempre un docente reflexivo es un investigador. De esta manera, las actividades de reflexión y de investigación, aunque existan múltiples puntos relacionados entre sí, no deben tomarse como idénticas (Fiorentini, 2004).

Cabe destacar la creciente demanda de los profesores de la Educación Básica por cualificación en el nivel *Stricto Sensu*. Este programa de Magister Profesional ha sido estructurado con el fin de proporcionar vivencias, junto con las disciplinas que componen el plan de estudios, seminarios y la realización de investigaciones académicas centradas en cuestiones de la enseñanza y la práctica profesional.

Se entiende, por lo tanto, que el docente de Educación Básica mientras realizaba el Magíster Profesional tenía el ambiente y el espacio idóneo para reflexionar sobre las cuestiones pedagógicas, mediadas por las contribuciones teóricas. El curso también permitió involucrarse críticamente en las diversas etapas de la investigación, siendo protagonista de todas las actividades desarrolladas de una manera más significativa, y desencadenando un pensamiento sistemático sobre las cuestiones planteadas por la práctica, como es posible observar en el testimonio que será analizado más adelante.

Otro factor importante a tener en cuenta es que el profesor no se ausentaba físicamente de su trabajo mientras realizaba el Magíster Profesional. No se pretende aquí defender la posición que el profesor continúe trabajando mientras cursa el programa de Magíster. Solo que los tiempos son concomitantes -el profesor trabaja y al mismo tiempo hace la investigación en temas relacionados con su escuela o su práctica docente- y puede haber no solo una valorización y un mayor sentido de la función de la investigación sobre la práctica, sino también un impacto más inmediato en su desempeño.

En lo que se refiere a la práctica pedagógica como un elemento de reflexión a partir de la investigación, Estrela (2002) señala que esta perspectiva parece ser la mejor manera de obtener una conexión entre la teoría y la práctica, así como un método adecuado de preparación del profesor para examinar las circunstancias complejas relacionadas con aspectos profesionales que, a su vez, se insertan en contextos sociales e institucionales.

Aún en esta dirección, la reflexión sobre la práctica docente vía investigación puede indicar que el curso busca promover el acortamiento de la distancia entre la escuela y la universidad, como lo propugnan Lüdke y Cruz (2005). El profesor como estudiante de Magíster trae a la Universidad los problemas experimentados en su día a día y participa en un ambiente fértil para discusiones con los profesores, con su Director de tesis y con sus compañeros de curso.

### **¿Qué muestra el análisis de los datos?**

Inicialmente se trató de identificar las razones que impulsaron a los profesores de Educación Básica a participar en el Magíster Profesional (MP). Para tal efecto fueron analizadas las respuestas relativas a esta pregunta,

permitiendo elaborar el cuadro 2. El número total de respuestas es superior al número de los sujetos de la investigación, ya que podían señalar más de una razón para procurar el MP. Para mantener el anonimato de los profesores egresados, sujetos de este estudio, se les ha denominado con las letras del alfabeto.

**Cuadro 2**  
**Razones para la búsqueda de lo MP**

Razones para la búsqueda de lo MP	Nº de respuestas
Mejorar el conocimiento	3
Trabajar en la Educación Superior	3
Ayuda Beca Magister	5
Entrarse en las cuestiones de la práctica de aula	3
Mejorar el conocimiento del contenidos matemáticos	1

Se infiere del cuadro 2 que cinco de los seis estudiantes encuestados consideran que una de las razones que los hicieron elegir el Magíster Profesional está relacionada con la ayuda de la beca Magister ofrecida por la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo. Se recoge a continuación un testimonio:

*Salió en el Boletín Oficial que el gobierno estaba ofreciendo becas. Pensé, no puedo perder, tengo que ir. Yo dije: voy a hacer el Magíster. (Egresado D)*

Esta declaración, en relación con las becas, revela la preocupación de la política pública con la mejora profesional de los profesores de Educación Básica que trabajan en la red pública. Algunos profesores han aprovechado estas oportunidades para perfeccionarse ya que la mayoría, por sus bajos sueldos, no puede hacer un curso en el nivel *Stricto Sensu*.

De los seis egresados encuestados, tres han expresado claramente el deseo de trabajar en la Educación Superior. Esto se justifica teniendo en cuenta que en esas instituciones es un requisito común es que el profesor tenga grado de Magíster o Doctor, convirtiéndose en una condición básica para el ingreso. Así, se destaca el testimonio de dos egresados:

*Yo estaba enseñando solamente en la red pública, con el objetivo de trabajar en el nivel superior. (Egresado F)*

*[...] Mejorar el conocimiento y buscar las clases en la era Universidad. Ese el objetivo. [...] La ampliación de horizontes, encontrar un lugar para enseñar. (Egresado D).*

Estos datos merecen una reflexión por la parte de la Secretaria Estatal de Educación (SEE) con respecto a la carrera y los sueldos de los profesores que trabajan en la Educación Básica, para que la realización del Magíster no se caracterice como una posibilidad para dejar las clases en ese nivel, pero sí como una perspectiva de un mejor desempeño docente.

Otro factor importante que vale la pena señalar es que tres egresados participaron en el programa de Magíster por la necesidad de mejorar sus conocimientos, ya que el curso está dirigido a los aspectos prácticos de la clase. Como destacan los egresados:

*El Magíster Profesional podría traer más elementos para enriquecer mis clases. [...] el contenido específico la Universidad me dio, sin embargo, para hacer la transposición didáctica y la relación teoría y práctica, lo que yo había estado buscando durante toda mi vida. (Egresado B)*

Los datos recogidos indican cierta preocupación por parte de los egresados por la búsqueda del Magíster. Un tema relevante fue el hecho de que el programa se haya centrado en las cuestiones prácticas que involucran las clases de matemática. Cabe destacar que estos egresados ya habían hecho varios cursos de especialización *Lato Sensu*; pero aun así sintieron la necesidad de realizar un curso dirigido a los aspectos prácticos de las clases, en el que la teoría y la práctica no sean trabajadas en forma dicotomizada.

Es necesario hacer hincapié en que el ambiente escolar es complejo e involucra al profesor en situaciones que están más allá de aquellas que hayan experimentado en los cursos de formación continua. Esta búsqueda por aumentar sus conocimientos refleja las peculiaridades de la formación del profesorado, que comienza incluso antes de su formación académica y continúa a lo largo de su actividad profesional (Santos, 2003, p. 25). Por lo tanto, se cree que en cada etapa profesional resulta necesaria la comprensión del cambio, adaptar y actualizar su práctica pedagógica, es decir, poder realizar una práctica docente permanentemente modelada y adaptada a las necesidades y realidades. Tales aspectos caracterizan al profesor como un profesional en un proceso constante de construcción y perfeccionamiento.

### De las contribuciones del curso a la reflexión de la práctica profesional

Los datos muestran que todos los profesores encuestados valoran su participación en el curso de Magíster Profesional (cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Contribuciones del Magíster profesional**

Contribuciones del curso	Nº de respuestas
Acciones reflexivas acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje	5
El uso de la tecnología como estrategia de enseñanza y la reflexión de la práctica	4
La investigación como elemento de reflexión de la práctica	3
Los multiplicadores de los conocimientos adquiridos, y los intercambios de experiencias en el ámbito escolar	2

Este estudio ha venido señalando una perspectiva de ampliación de los conocimientos y la construcción de una visión más amplia y reflexiva sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, con incidencia sobre cambios en la práctica pedagógica, lo cual es reforzado con la afirmación siguiente:

*Las estrategias de enseñanza que se desarrollaron allí [...] ¿Puede usted tener la comprensión del enunciado de un ejercicio que el estudiante no comprende? Usted tiene facilidad para tratar con diferentes estrategias. [...] Antes, las clases eran muy: usted explica un contenido, muestra una técnica, sin contexto, sin entender el “por qué” de las cosas. Hoy es diferente, hoy he aprendido a leer entre líneas. (Egresado D)*

Es posible ver en todas las encuestas una perspectiva de desarrollo profesional que se relaciona directamente con la manera más eficiente de realizar su propia actividad docente. Esta percepción se deriva en gran parte del hecho de que el curso proporciona una ampliación de conocimientos, facilitando el uso de nuevas estrategias y metodologías de enseñanza. Uno de los factores que contribuye a ello es la importancia de las TIC y el uso de software trabajado en la disciplina, como se evidencia en el testimonio siguiente:

*Lo que fue nuevo, y muy bueno, fue en el laboratorio de computación. La clase de Cálculo estaba en el laboratorio de computación. Entonces en las cuestiones relativas a la función, la traslación y la rotación, yo he tenido otra mirada. El profesor ha trabajado en una forma dinámica. Entonces las clases con las TIC se relacionaron con la revolución tecnológica de hoy, así es que para mí hubo una contribución en gran medida. (Egresado B)*

Por los testimonios de los egresados se entiende que el MP está cumpliendo con una de sus metas: proporcionar a los estudiantes el uso de metodologías nuevas y diferentes estrategias de enseñanza, con énfasis en el área de la tecnología, provocando cambios en la forma en que actúan los profesores. Este aspecto es muy relevante, pues es una de las propuestas centrales del programa: promover cambios y avances en el desempeño de los docentes (Moreira, 2001). Lo que indica que es probable que haya una mayor eficacia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas en que los egresados enseñan.

Otro aspecto importante está relacionado con la investigación docente. Esta experiencia de investigar y reflexionar sobre la práctica en el aula ha permitido a los egresados generar condiciones para desarrollar acciones ancladas en una percepción más amplia y reflexiva de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Schön, 1992), convirtiéndose en un profesional con más autonomía, independencia y seguridad profesional.

El profesor con más autonomía se distancia del papel de divulgador cultural, repetidor del libro didáctico o de folletos y se encamina hacia la toma de decisiones en el plano cognitivo, sobre qué y cómo enseñar, teniendo en cuenta, por supuesto, las necesidades de sus estudiantes. Este espacio de control en los aspectos culturales puede ser mejor administrado en la medida en que el profesor comienza a investigar y reflexionar sobre su propio trabajo. Al transformar su clases a través de la investigación, el profesor ejerce de manera plena su autonomía (Novoa, 2009). En nuestra recopilación de datos, los egresados mencionaron la importancia de la formación vinculada con su acción cotidiana y aprendieron a valorar el saber profesional situado.

Para los egresados, el curso en su conjunto fue significativo; sin embargo, uno de los puntos en consideración para el desempeño profesional

fue la investigación que se llevó a cabo, por el hecho de permitir el debate y la reflexión sobre temas de clase:

*La comprensión de mi práctica en el aula a la luz de los estudios, investigaciones, y teorías. (Egresado A)*

*La búsqueda de la investigación y sus aplicaciones en el aula que permite nuevas formas de enseñanza y aprendizaje de ciertos contenidos matemáticos. (Egresado C)*

Uno de los retos que enfrenta la formación docente es la complejidad que involucra la práctica. Entendemos que una de las maneras de aliviar los problemas que plantea la práctica es promover la articulación y el acercamiento entre la universidad y profesor de la escuela. Este enfoque se puede lograr mediante la inserción de los profesores en el mundo de la investigación académica. Los datos han revelado que el MP constituye en ambiente fértil, como han señalado Lüdke y Cruz (2005), para acortar la distancia entre el profesor de la escuela básica y la universidad.

El docente, en su búsqueda de eficacia, altera la jerarquía del conocimiento entre la universidad y la escuela. En este modelo, ya no se limita al papel de proveedor de datos que contribuyan a la labor de otros investigadores.

El MP permite que el estudiante de postgrado participe críticamente en las diversas etapas de la investigación, siendo el protagonista en todas las actividades de una manera más significativa, como se evidencia en el informe de un egresado cuando comenta el desarrollo de su investigación:

*Aprendí a leer cosas y añadiendo cosas en su contexto, o filtrando lo que está en su contexto. Hoy puedo hacerlo más fácilmente, puedo ver una situación más amplia, llegando a coordinar todo esto con un principio, medio y fin. (Egresado D)*

Se evidencian, por lo tanto, datos sobre un profesor más crítico y cada vez más autónomo al reflexionar sobre temas de la práctica, la escuela y el aula. Otro factor importante, señalado por los estudiantes, es que el programa permite desarrollar las relaciones interpersonales tanto con los compañeros como también con otros profesores. Así, empiezan a discutir las diferentes formas de trabajar un contenido matemático o el uso de los recursos metodológicos. Las declaraciones ilustran esta contribución del MP:

[...] El gobierno del Estado de São Paulo, puso en marcha un proyecto “Plan de estudios propuesto para las Escuelas Públicas” [...] y conseguí ser capaz de entender lo que se estaba proponiendo, en lo que la mayoría de mis colegas están teniendo dificultades. [...] Tenemos un horario - HTPC - nos reunimos para discutir y entender lo que se va a trabajar con los estudiantes. (Egresada B)

Esta egresada discute con sus colegas todas las cuestiones de Matemáticas de la Propuesta Curricular del Gobierno del Estado de São Paulo<sup>3</sup>. De acuerdo con esta profesora, la discusión ya ha dado resultados positivos:

Tiene un índice el IDESP<sup>4</sup> que mide la evasión y aprendizaje de los alumnos en matemáticas. En estos dos años, nuestra escuela ha logrado un aumento mínimo (de estos últimos), pero ya hay cambios. (Egresada B)

Así, los egresados en algunos casos han actuado como multiplicadores de los conocimientos adquiridos mediante la realización de intercambios de experiencia, trabajando en una reflexión colaborativa y colectiva, interfiriendo positivamente en el ambiente de trabajo. Esta actitud es importante, ya que hay una irregularidad entre la calidad y cantidad de la investigación llevada a cabo en esta área y la poca visibilidad de estos reflejos en el entorno escolar.

### Consideraciones finales

La investigación llevada a cabo con los egresados del Magíster Profesional PUC/SP muestra diferentes aspectos del proceso de formación experimentado por ellos, así como las razones que los llevaron a escoger un curso de calificación *Strito Sensu*. En este sentido, los datos mostraron que los egresados inicialmente buscaban la formación a través del MP, ya que los cursos de especialización realizados en otros momentos no les fueron muy significativos en términos de cambios en la práctica profesional. Ferreira (2003) ha señalado que durante la carrera profesional, la formación continua de estos profesores se dio, en muchos casos, a través de cursos que se les impusieron; es decir, se mantuvo la separación entre los que decidieron y los que ejecutaron los cambios - presentándola de una manera desarticulada y fragmentada, sin haber añadido mucho al desarrollo profesional y sin mucha repercusión de los cambios en la práctica, lo que dificulta el auto-aprendizaje y el aprendizaje colectivo.

Los cuestionarios y entrevistas indican que los graduados buscaron el MP con el fin de llegar a ser profesionales mejor cualificados, posiblemente presionados por las exigencias de esta sociedad de la información o por el conocimiento que el profesor tiene que superar todos los días como profesional; es decir, tiene que ser un super-maestro (Fiorentini *et al.*, 2005). Para acceder a este programa ha hecho un proceso inverso a la formación que recibió. Es un curso que no se les ha impuesto; por el contrario, buscaron el programa porque querían mejorar, es decir, la formación partió de los propios profesores. Los cuestionarios y las entrevistas reflejan claramente las razones por las cuales buscaron el MP, siendo los temas más relevantes las cuestiones relativas a la clase, la relación profesor/alumno y el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Otro factor que permitió a los profesores de Educación Básica buscar el nivel de cualificación de Magister fue, en gran parte, el fomento de la Secretaría de educación del Estado de São Paulo a través de las becas.

El Magíster Profesional, por sus características, ha proporcionado elementos para acortar las distancias entre el investigador de la Academia y el profesor de la Escuela (Ludke y Cruz, 2005). Desde esta perspectiva, se entiende que el Magíster Profesional es un espacio importante para dar voz y visibilidad a los profesores y al conocimiento que producen.

De hecho, por la forma en que el curso está estructurado, el profesor entra en un proceso de apropiación de los aportes teóricos a través de la participación en conferencias, seminarios y en las disciplinas cursadas, tanto de las pedagógicas cómo en las específicas, y en las discusiones con sus compañeros y con el grupo de investigación, culminando así en un aparente desarrollo profesional.

Los discursos de los egresados muestran que la investigación realizada por ellos ha proporcionado una reflexión de su propia práctica con el fin de reducir al mínimo las dificultades encontradas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En esta dinámica de trabajo es probable que se produzca un desarrollo profesional orientado por nuevos conocimientos y prácticas.

Finalmente, conviene una mirada crítica sobre el Magíster teniendo en cuenta los datos aportados ya que se podría decir que el programa no forma investigadores/as en Educación Matemática. Tampoco es posible afirmar que su currículo se encuentra organizado para desarrollar competencias docentes

a partir de una secuenciación didáctica interna que permita la formación de mediadores eficientes de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niveles primario y secundario, vinculándolos con una base sólida de conocimientos y guiada por el uso de estrategias de enseñanza diferenciadas para atender la heterogeneidad del alumnado. Para evaluar esto sería necesario tener datos del rendimiento en matemática de los alumnos de los titulados del MP antes y después de la realización del mismo. No obstante, el equipo responsable del MP podría examinar con más atención la relación existente entre las competencias docentes o investigativas que busca formar y los resultados de aprendizajes de la secuenciación didáctica del programa.

## Referencias

- André, M. (2007). *Desafíos de postgrado y la investigación en la formación del Profesorado. Educación y Lenguaje. Programa de Postgrado en Educación*. São Bernardo do Campo: Universidad Metodista de São Paulo (UMESP).
- Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior-CAPES. (2002). *Decreto N°080/98*. Brasília: Ministério da Educação.
- Cevallos, I. y Laurizet, F.P. (2011). *El Magíster Profesional en Enseñanza de las Matemáticas y el desarrollo profesional de los docentes: un reto institucional*. Tesis doctoral no publicada. Pontificia Universidad Católica de São Paulo, São Paulo. Brasil.
- Dussel, I. (2006). Impactos de los cambios en el contexto social y organizacional del oficio docente. En E. Tenti Fanfani (Comp.), *El oficio de docente: vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI*. Buenos Aires: Siglo veintiuno.
- Estrela, M.T. (2002). La investigación como estrategia de la formación continua de Profesores: reflexiones en torno de la experiencia. En A. Shigunov Neto y L.S.B. Maciel (Comps.), *Reflexiones sobre la formación docente*. Campinas: Papirus.
- Ferreira, A.C. (2003). El Trabajo colaborativo y el desarrollo profesional de profesores de matemáticas: reflexiones sobre dos experiencias. *Quadrante. APM*, XV(1-2).

- Fiorentini, D., Menezes Freitas, M.T., Mendes Nacarato, A., Brancaglioni Passo, C.L., Fernandes de Freitas, F., Parente Rocha, L. y Sguerra Miskulin, R. (2005). El reto de ser un profesor de matemáticas en la actualidad. En D. Fiorentini y A. Nacarato Mendes (Comp.), *Cultura, formación y desarrollo profesional de profesores que enseñan matemáticas* [Libro en línea]. Campinas, SP: GEPFPM/PRAPEM/FE/UNICAMP. Disponible: <http://musaeditora.com.br/wp-content/uploads/2010/06/Cultura%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20Matem%C3%A1tica%20-%20Degusta%C3%A7%C3%A3o.pdf> [Consulta: 2012, Mayo 07]
- Fiorentini, D. (2004). La didáctica y la práctica de enseñanza mediadas por la investigación sobre la práctica. En J. Romanowski., P.L.O Martins, y S.R.A. Junqueira (Comps.), *El conocimiento local y el conocimiento universal: la investigación, didáctica y la acción docente*. Curitiba: Champagnat.
- Formosinho, J., Ferreira, F.I. y Silva, V.R. (1999). *Avaliar, reflectir e inovar. Estudo de avaliação externa*. Braga: Centro de Formação de Associação de Escolas Braga/Sul.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. FAPESP. (2002). *Indicadores de Ciência y Tecnología en São Paulo, período 1998-2002*. Sao Paulo: Autor.
- Jorro, A. (2008). *Colloque international "Efficacité et équité en éducation. Symposium Efficacité et équité en formation des adultes"*. [Documento en línea]. Disponible: <http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:NZP1CbCSYHwJ:halshs.archives-ouvertes.fr/> [Consulta: 2012, Mayo 07]
- Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional. (1996). N.º 9.394. Diciembre 20, 1996
- Lüdke, M. y Cruz, G.B. (2005). La aproximación de la universidad y escuela de la educación básica por la investigación. *Cadernos de pesquisa*, 35(125).
- Moreira, M.A. (2001). Una nueva área de enseñanza de Ciencias y Matemáticas en la CAPES y un Magíster en enseñanza. *Revista Brasileira de Enseñanza de la Física*, 23(1-2).
- Novoa, A. (2009). *Profesores: Imagen de un futuro presente*. Lisboa: Ed. Educa.
- Ponte, J.P. (1998). *De la formación al desarrollo profesional*. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte\(Profmat\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/98-Ponte(Profmat).rtf) [Consulta: 2012, Noviembre 14]
- Ponte, J.P. y Santos, L. (1998). Prácticas lectivas num contexto de reforma curricular. *Quadrante*, 7(1), 3-33.

- Santos, L. (2003). Dilemas y perspectivas en la relación entre enseñanza y la investigación. En M. André (Org.), *El papel de la investigación en la formación y en la práctica de los profesores*. Campinas, SP: Papyrus.
- Schön, D. (1992). Formar los profesores como profesionales reflexivos. En A. Novoa (Ed.), *Los maestros y su formación*. Lisboa: Dom Quixote.
- Schön, D. (2000). *Educar lo profesional reflexivo: un nuevo diseño para la enseñanza y el aprendizaje*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Silva, J.N. (2003). La formación continua de los profesores: contradicciones de un modelo. En M.C. Moraes, J.A. Pacheco y M.O. Evangelista (Comps.), *Formación de Profesores: perspectivas educativas y curriculares*. Minho, Portugal: Editora Porto.

## Notas

- 1 Corresponde a créditos del sistema brasileño y no a créditos ECTS del sistema europeo, en cuyo caso el cálculo se supera largamente el mínimo de 60 créditos ECTS exigidos.
- 2 Todas las citas del presente artículo son traducciones libres.
- 3 La Propuesta Curricular del Estado de São Paulo para el Ensino Fundamental (Ciclo II) y el Ensino Medio, implantada en la red pública a partir del 2008, tiene entre sus premisas básicas ofrecer una educación a la altura de los desafíos del mundo moderno, pero sin dejar de lado el saber ya adquirido.
- 4 IDESP - Índice de Desarrollo de la Educación del Estado de São Paulo-Brasil.